

Page 1, column 1, lines 18-20:

This Utility Model relates to the connection of a clutch disc of a clutch and a transmission input shaft of a vehicle, particularly an automobile.

Page 2, column 4, lines 7-9:

(Figs. 3 and 4 show a cross section of a hub 16. In Figs. 3 and 4,) Numeral 22 indicates a hollow roller which is held by a bearing case 23.

Page 2, column 4, lines 17-23:

When the clutch pedal is pressed to disconnect the clutch from the transmission shaft, the central portion of diaphragm spring 11 is pushed in the leftward direction of Fig. 1, thereby pulling a pressure plate 7, which is connected to the rim of diaphragm spring 11 via a retracting spring 10, in the rightward direction of Fig. 1. At this point, the clutch disk 6 is quickly and smoothly moved in the rightward direction via the hollow rollers 22, thereby stopping the transmission of torque.

⑤ Int. Cl.  
F 16 d

⑥ 日本分類  
53 A 322.11  
53 A 31

⑦ 日本国特許庁

⑧ 実用新案出願公告

昭48-28979

## 実用新案公報

⑨ 公告 昭和48年(1973)9月3日

(全4頁)

1.

2

### ⑩ クラッチ

⑪ 実 願 昭45-48190

⑫ 出 願 昭45(1970)5月15日

⑬ 考 案 者 滝川勇二郎

刈谷市朝日町2の1アイシン精機株式会社内

⑭ 出 願 人 アイシン精機株式会社

刈谷市朝日町2の1

⑮ 代 理 人 河井尚

### 図面の簡単な説明

第1図は本考案クラッチの縦断面図、第2図はその平面図、第3図、第4図は第1図におけるⅢ-Ⅲ線、Ⅳ-Ⅳ線に沿う断面図、第5図は被動軸の縦断面図である。

### 考案の詳細な説明

本考案は車輛特に自動車のクラッチのクラッチディスクとトランスミッションの入力軸との結合に関するものである。

クラッチディスクはエンジンのフライホイールとプレッシャープレートとの中間に介在してこの両者に挟圧されたり挟圧を解かれたりしてエンジンの回転を受け、一方そのクラッチディスクのハブはトランスミッションの入力軸に沿って揺動可能でありかつこれにトルク伝達もできる関係にある。

従来上記ハブはスプラインによつてトランスミッションの入力軸と連結されていた。従つてスプラインの歯面はトルクの伝達をしながらすべり揺動を行なうため、使用によつて摩耗し、その摩耗が進行すると、スプライン歯面間の揺動抵抗は増大してついには揺動不可能となつて、クラッチを切るためにクラッチディスクのフライホイール作用面に対する押圧が解かれたのに拘らず依然クラッチディスクはフライホイール作用面に接し続けその間フライホイールからいわず引きずりトルクが伝達されて結局これがクラッチの切れ不良の原因をなしていた。

本考案はクラッチディスクのハブとトランスミッ

ションの入力軸とのスプライン結合を廃して入力軸を角柱状とし嵌合するハブもこれに合致する角孔のハブとし入力軸方向に転がる中空ローラーを介してこの両者を結合し、クラッチの解放時にクラッチディスクがフライホイール作用面に対する押圧を解かれると直ちにそのハブがミッション入力軸上を中空ローラーの転がり接触によつて移動し、フライホイール作用面から引き離されトルク伝達が止んでクラッチが切られるようにしたものである。

このように中空ローラーを介してクラッチディスクとトランスミッション入力軸とが結合されることにより従来のスプライン結合のように歯面の摩耗による揺動不能に陥ることもなく、またスプラインのようにその歯面のバックラッシュをもつ必要もないから、トランスミッションのニュートラルにギヤを入れてエンジンを駆動中、エンジンのトルクが変動しても、スプライン結合のものが発するようないわゆるニュートラルノイズがない。又中空ローラーにしたためクラッチの係合時に急激な荷動変動があつても中空ローラーの弾性により吸収する。更にクラッチディスクに芯ずれ等のミスアライメントがあつても中空ローラーの弾性により修正される等、その他幾多の利点を備えたものである。

以下図について本考案を詳しく説明する。エンジンクランクシャフト1に取り付けられたフライホイール2にはカバープレート3がボルト4により一体に取り付けられこれらフライホイール2とカバープレート3とはエンジンの回転力を受けて回転する。トランスミッションの入力軸5上に以下詳述するよう中空ローラーを介して結合しているクラッチディスク6をプレッシャープレート7と上記フライホイール2との間に介在させ、プレッシャープレートによりクラッチディスクをフライホイール面に押圧してクラッチが入り、押圧を解いてクラッチが切られる。プレッシャープレート7はカバープレート3に第2図に示すようにリベット8によりストラップ9をもつて弾性的に取り付けられている。一方このリベット8はまたトラクティングスプリング10

の一端をプレッシャープレート7に固着し、リトラクテイングスプリングの他端は第1図に示すようにダイアフラムスプリング11の周縁部をプレッシャープレート7との間に介在させて挟持する。ダイアフラムスプリング11は第2図に示すように円形をなしてその中心部の孔12を入力軸5が貫通する。またダイアフラムスプリング11はリベット13により第1図に示すように支承されているがこのリベット13はダイアフラムスプリング11の孔を緩く貫通して、ダイアフラムスプリングがクラッチ係合時の平板状から、クラッチ解放時(第1図)の円錐状へと変形するのを許す。この変形はリベット13の円形配列の外周を囲む2個のピボットリング14と15を支点として行なわれる。すなわち、ピボットリング15、14はダイアフラムスプリング11と同心円状にその両面を2個ではさんでリベット13のフランジとカバープレート3との間に挟持され、ダイアフラムスプリングの円錐状あるいは平板状の変形運動の支点となる。この変形運動によつてプレッシャープレート7は第1図において左右動をしクラッチディスク6をフライホイールにダイアフラム自体の弾性により圧着したりあるいはその圧着をクラッチペタルの踏力によつて解いたりする。踏力は第1図の矢印のように、ダイアフラムスプリング11の中心部に加えられ、円錐状になるように働く。第1図の状態はクラッチがつながつた状態である。

次に本考案の特徴とするクラッチディスク6のハブ16について詳述する。クラッチディスク6はその最外周に2枚の環状フェーシング17と18を有し、2枚のフェーシングはその間に同じく環状のディスクスプリング19を挟持して一体にリベット止めされ、またディスクスプリング19は円形ディスクプレート20の外周縁にリベット止めされている。ディスクプレート20はサブプレート21との間にハブ16のフランジ16'をはさむ。ディスクプレート20とサブプレート21とは共にハブにルーズに嵌合して、フランジ16'とはスプリングもしくはゴムのような弾性体26をもつて弾性的に結合しフライホイールからのトルクはこの弾性体を介してハブに伝達される。弾性体もしくはスプリングは、フランジとディスクプレート、サブプレートの三者にそれぞれ設けられた位置の一致する窓に、共通に一個が嵌合している。この構造は周知でありか

つ本考案の要旨でないからこれ以上の説明を省略する。

ハブ16の断面を第3図と第4図に示す。トランスミッションの入力軸5にハブ16に係合する部分5'はその断面が三角形をなし、これに嵌合し係合するハブ16の内径部も三角形をなして、両者の表面はいずれも研摩仕上げを施す。22は中空ローラーであつてベアリングケース23により保持されている。ベアリングケース23はハブ16のボス部16"の両端付近に刻設された溝24にスナップリング25を嵌合してこれを保持する。

クラッチに係合中はフライホイール2とプレッシャープレート7との間にクラッチフェーシング17、18が挟持されフライホイールからのエンジン駆動力がクラッチハブ16に伝達された後ニードルベアリング22を介して入力軸5に伝達される。

クラッチペタルを踏んでクラッチを切るときにはダイアフラムスプリング11の中心部が第1図の左方に圧されその周縁にリトラクテイングスプリング10により連結するプレッシャープレート7が同図の右方に離れる。その際クラッチディスク6は中空ローラー22を介し円滑に速かに右方に移動しトルクの伝達が止む。このようにクラッチディスクの移動が中空ローラーを介して完全なところがり接触で行なわれるため摩擦抵抗と摩擦がほとんどない。またハブ内径部と被動軸との間に、スプライン結合のようにバックラッシュを設ける必要がなく、前述のようにニュートラルノイズを防止することもでき、加工精度を得るのにスプライン構造よりも著しく容易であり、製造価額の低廉化が期待でき、新製品時の機能を長く維持できると共に、クラッチハブの摺動不良に起因するクラッチの切れ不良を防げると共に、中空ローラーに適度の弾性力を与える事によりクラッチの係合時の急激な荷重変動を吸収出来る。又クラッチディスクの芯ずれ等のミスアライメントをも前記弾性力により修正可能となる等、使用上、製造上幾多の利点を有する。

尚、本考案の実施に当つては被動軸の断面形状は三角形のほか、四角形その他の多角形が考えられる。

#### ⑤実用新案登録請求の範囲

被動軸上をその軸に沿つて摺動して駆動部材に係脱しクラッチの係合と解放を行なうクラッチディスクを備えたクラッチにおいて、クラッチディスクのハブ内径部断面形状を角形とし被動軸の断面形状も

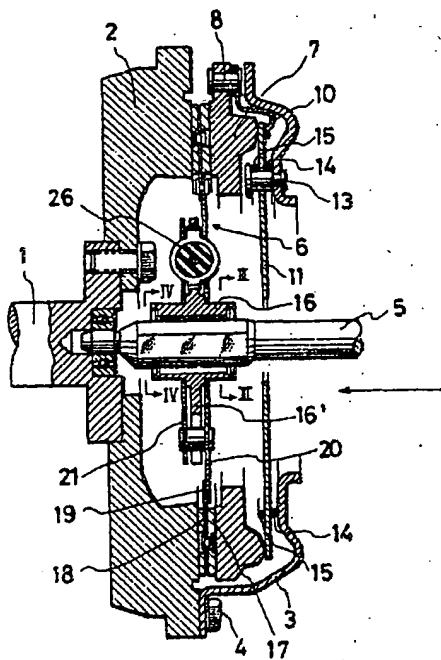
5

6

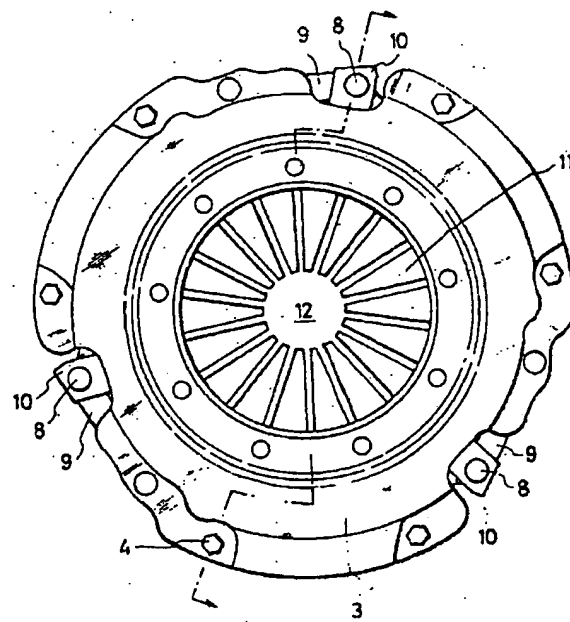
これに合致する角柱状としこの両者間に被動軸方向  
に転がる中空ローラーを介装したことを特徴とする  
クラッチ。

⑤引用文献  
英国特許 519866

第1図



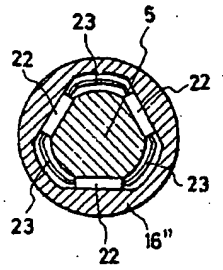
第2図



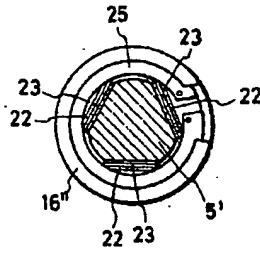
(4)

実公 昭48-28979

第3図



第4図



第5図

